

Pengaruh Model *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar

Delita¹, Yudi Bachtiar², Ihsan Rizali³

STKIP Purwakarta

E-mail: delitaa.016@gmail.com

Article History:

Submitted : 04-07-2025

Received : 07-07-2025

Revised : 03-03-2026

Accepted : 03-03-2026

Published : 31-03-2026

Abstract: *This study aimed to analyze the effect of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model on elementary students' mathematical problem-solving ability in the topic of volume measurement. The study employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a nonequivalent control group design. The participants were 52 fourth-grade students of SDN Sindur 02, consisting of 26 students in the experimental class and 26 students in the control class. Data were collected through essay-based pretests and posttests constructed according to Polya's problem-solving indicators and validated by experts. The findings showed that both groups had relatively similar initial ability, but the experimental class achieved greater improvement after the treatment. The experimental class obtained a posttest mean of 80.19, while the control class scored 66.15. The independent t-test showed a significance value of $0.000 < 0.05$. Therefore, the CTL model had a significant effect on elementary students' mathematical problem-solving ability.*

Keywords:

Contextual Teaching and Learning, elementary mathematics, problem solving, volume measurement, quasi experiment

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar pada materi pengukuran volume air. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain *nonequivalent control group*. Subjek penelitian berjumlah 52 siswa kelas IV SDN Sindur 02 yang terdiri atas 26 siswa kelas eksperimen dan 26 siswa kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes uraian *pretest* dan *posttest* yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Polya serta telah divalidasi oleh ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas relatif setara, tetapi setelah perlakuan kelas eksperimen memperoleh peningkatan lebih tinggi. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen mencapai 80,19, sedangkan kelas kontrol 66,15. Uji-t menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, model CTL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar.

Kata Kunci:

Contextual Teaching and Learning, matematika SD, pemecahan masalah, pengukuran volume, kuasi eksperimen

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran dasar yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan reflektif pada peserta didik (Agusstina et al., 2022; Mutaqin et al., 2023; Setiowati et al., 2024). Pada jenjang sekolah dasar, pembelajaran matematika tidak hanya diarahkan agar siswa mampu menghitung atau menguasai prosedur, tetapi juga agar mereka dapat memahami masalah, menafsirkan informasi, memilih strategi penyelesaian, dan mengevaluasi hasil secara rasional (Jannah et al., 2024). Dalam perspektif pendidikan abad ke-21, kemampuan tersebut menjadi semakin penting karena siswa dituntut mampu menggunakan pengetahuan matematika untuk menghadapi persoalan nyata dalam kehidupan sehari-hari (Mutaqin et al., 2025). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu ditempatkan sebagai salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kemampuan pemecahan masalah matematis pada dasarnya mencerminkan kapasitas siswa dalam memahami persoalan, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Polya (1973) menegaskan bahwa proses pemecahan masalah tidak berhenti pada menemukan jawaban akhir, tetapi juga melibatkan tahapan berpikir yang runtut dan reflektif. Dengan demikian, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik tidak hanya mampu menjawab soal dengan benar, tetapi juga dapat menjelaskan alasan, memilih prosedur yang sesuai, dan menafsirkan hasil penyelesaiannya (Rambe & Afri, 2020; Krisdianti et al., 2023; Mutaqin et al., 2025; Sidiq et al., 2025). Dalam pembelajaran matematika sekolah dasar, kemampuan ini sangat penting karena menjadi dasar bagi berkembangnya pemahaman konsep, penalaran, dan penerapan matematika dalam situasi kontekstual (Nisa et al., 2025).

Namun, pada praktiknya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Hasil observasi awal di SDN Sindur 02 menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa belum mampu menyelesaikan soal kontekstual dengan benar, khususnya pada materi pengukuran volume air. Siswa tampak mengalami kesulitan ketika harus menghubungkan satuan liter dan mililiter dengan situasi nyata di sekitarnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep volume secara utuh dan belum terbiasa mengaitkan materi matematika dengan pengalaman sehari-hari. Permasalahan ini juga mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya membantu siswa mengembangkan strategi berpikir yang diperlukan dalam pemecahan masalah.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan tersebut adalah pendekatan pembelajaran yang masih cenderung konvensional dan berpusat pada guru. Dalam pembelajaran seperti ini, siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif, sementara kesempatan untuk mengeksplorasi masalah, mengajukan dugaan, atau menguji strategi penyelesaian masih sangat terbatas. Akibatnya, konsep-konsep matematika, termasuk pengukuran volume air, dipahami secara abstrak dan terpisah dari pengalaman konkret siswa. Padahal, materi volume merupakan topik yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya ketika siswa mengamati isi botol minuman, gelas ukur, ember, atau wadah air lainnya. Karena itu, pembelajaran matematika memerlukan pendekatan yang mampu menjembatani konsep abstrak dengan situasi nyata yang mudah dipahami siswa.

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (Dewi et al., 2025; Azzahra et al., 2025). CTL menekankan pentingnya menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa agar proses belajar menjadi lebih bermakna (Mutaqin et al., 2024). Dalam model ini, siswa tidak hanya menerima penjelasan konsep, tetapi didorong untuk membangun pengetahuannya melalui kegiatan mengalami, mengamati, bertanya, berdiskusi, dan merefleksikan. Johnson (2014) menjelaskan bahwa CTL membantu siswa memahami makna materi pelajaran dengan mengaitkannya pada kehidupan sehari-hari, sedangkan Nurhadi (2004) menegaskan bahwa pendekatan kontekstual membuat pembelajaran lebih berorientasi pada proses berpikir dan keterlibatan aktif siswa. Dengan demikian, CTL dipandang sesuai untuk pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat kontekstual seperti pengukuran volume air.

Secara teoretis, CTL juga selaras dengan pandangan konstruktivistik yang memandang belajar sebagai proses aktif membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman. Dalam pembelajaran matematika, pendekatan ini penting karena pemahaman konsep tidak cukup diperoleh melalui hafalan rumus, tetapi perlu dibentuk melalui pengalaman konkret, representasi, dan refleksi. Ketika siswa belajar volume air melalui pengukuran langsung, perbandingan isi wadah, atau pengamatan terhadap satuan ukur yang sering dijumpai, mereka akan lebih mudah memahami makna konsep sekaligus menerapkannya dalam penyelesaian masalah. Dengan kata lain, CTL tidak hanya berpotensi meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memperkuat kemampuan siswa dalam memilih strategi dan memecahkan masalah secara lebih logis.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa CTL memberikan dampak positif terhadap pembelajaran matematika. Adhyan et al. (2022) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis konteks dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan Muslihah dan Suryaningrat (2021) menunjukkan bahwa CTL berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa. Widodo (2018) juga menemukan bahwa pengaitan materi matematika dengan situasi nyata membantu siswa memahami konsep secara lebih bermakna. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar pada materi pengukuran volume air masih terbatas. Oleh sebab itu, penelitian ini memiliki relevansi untuk mengisi kekosongan tersebut sekaligus memberikan bukti empiris yang lebih spesifik pada konteks pembelajaran di kelas IV sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak cukup diatasi melalui pembelajaran prosedural yang bersifat abstrak. Diperlukan model pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa agar proses belajar menjadi lebih aktif, bermakna, dan aplikatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar pada materi pengukuran volume air. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan pembelajaran matematika berbasis konteks serta manfaat praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dan desain nonequivalent control group. Penelitian dilaksanakan di SDN Sindur 02, Kabupaten Bandung, pada siswa kelas IV tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian berjumlah 52 siswa, yang terdiri atas 26 siswa kelas eksperimen dan 26 siswa kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model Contextual Teaching and Learning (CTL), sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional.

Data dikumpulkan melalui tes uraian pretest dan posttest yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi melalui expert judgment, kemudian diuji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji-t independen untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan, dengan taraf signifikansi 0,05.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN Sindur 02 pada materi pengukuran volume air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif setara. Rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 34,84, sedangkan kelas kontrol sebesar 35,23. Kesetaraan ini menunjukkan bahwa perbedaan hasil pada tahap akhir lebih mungkin dipengaruhi oleh perlakuan pembelajaran daripada oleh perbedaan kemampuan dasar siswa.

Setelah perlakuan diberikan, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 80,19, sedangkan kelas kontrol mencapai 66,15. Kenaikan skor pada kelas eksperimen sebesar 45,34, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang meningkat 30,92. Selisih hasil akhir sebesar 14,04 poin memperlihatkan bahwa siswa yang belajar melalui model CTL memperoleh perkembangan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil uji-t independen menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Temuan ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar pada materi pengukuran volume air.

Tabel 1. Hasil Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
Eksperimen	34,84	80,19	45,34
Kontrol	35,23	66,15	30,92

Secara pedagogis, temuan tersebut dapat dipahami karena CTL menempatkan konsep matematika dalam situasi yang dekat dengan pengalaman siswa. Pada materi pengukuran volume air, keterkaitan ini menjadi sangat relevan karena volume merupakan konsep yang bukan hanya penting dalam matematika sekolah, tetapi juga hadir dalam kehidupan sehari-

hari dan dalam pembelajaran sains dasar. Montoro et al. (2021) menunjukkan bahwa pengukuran, termasuk volume, merupakan konsep penting yang menjembatani matematika, sains, dan konteks keseharian, tetapi representasinya dalam bahan ajar sering kali tidak konsisten. Dalam kondisi seperti itu, pembelajaran yang memberi pengalaman konkret melalui alat ukur nyata menjadi sangat membantu. Temuan Siller dan Ahmad (2024) juga memperlihatkan bahwa penggunaan manipulatif konkret dan virtual secara terpadu dapat meningkatkan capaian matematika siswa sekolah dasar secara signifikan dibandingkan pengajaran tradisional. Dengan demikian, ketika siswa pada penelitian ini mengukur air secara langsung menggunakan gelas ukur, botol bekas, atau ember plastik, mereka tidak sekadar menghafal satuan liter dan mililiter, melainkan membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman yang dapat diamati dan diuji secara langsung.

Dari sudut pandang pemecahan masalah matematis, CTL juga bekerja karena memberi ruang pada siswa untuk melewati tahapan berpikir yang lebih utuh. Proses pemecahan masalah tidak berlangsung secara linier, melainkan sering melibatkan pemahaman situasi, eksplorasi, perencanaan, percobaan, revisi, dan pengecekan kembali hasil. Rott et al. (2021) menegaskan bahwa proses pemecahan masalah yang nyata memang penuh detour, kesalahan, dan perbaikan, sehingga pembelajaran yang terlalu prosedural sering gagal menangkap dinamika berpikir siswa. Sejalan dengan itu, Santos-Trigo (2024) menekankan bahwa pembelajaran matematika yang berorientasi pada problem solving perlu memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun representasi, menalar, dan menafsirkan solusi, bukan hanya mengikuti prosedur yang sudah jadi. Dalam konteks penelitian ini, aktivitas mengamati volume air, membandingkan hasil pengukuran, dan mendiskusikan strategi penyelesaian memungkinkan siswa mengalami proses tersebut secara autentik. Hal ini menjelaskan mengapa siswa pada kelas eksperimen tidak hanya memperoleh nilai lebih tinggi, tetapi juga menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif dalam menyelesaikan soal.

Keunggulan lain CTL terletak pada kemampuannya mengubah matematika dari kumpulan rumus abstrak menjadi alat untuk memahami dunia nyata. Aguirre et al. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas dasar menjadi lebih bermakna ketika guru menggunakan konteks autentik yang dapat "dialami sebagai nyata" oleh siswa. Dalam studi tersebut, konteks dunia nyata mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan matematis, menghubungkan pengalaman hidup dengan ide matematika, dan mengomunikasikan cara berpikir mereka. Pola ini sangat selaras dengan hasil penelitian sekarang. Ketika siswa belajar volume air melalui aktivitas yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, seperti menakar air atau membandingkan isi wadah, mereka belajar melihat matematika sebagai sarana untuk menjelaskan situasi nyata. Perubahan cara pandang ini penting karena kemampuan pemecahan masalah tidak tumbuh optimal jika siswa memandang matematika semata-mata sebagai hafalan operasi dan rumus.

Temuan penelitian ini juga memperlihatkan kuatnya unsur konstruktivistik dan sosial dalam CTL. Selama pembelajaran, siswa berdiskusi, mempresentasikan hasil, dan merefleksikan proses yang telah mereka lakukan. Lingkungan belajar seperti ini mendukung terbentuknya pemahaman yang lebih dalam karena pengetahuan dikonstruksi melalui interaksi, argumentasi, dan negosiasi makna. Olivares (2024) menemukan bahwa pendekatan problem solving yang berlandaskan perspektif sosio-konstruktivistik dipersepsi positif karena mampu mendorong berpikir kritis, kolaborasi, dan pemahaman

konsep yang lebih mendalam. Hasil yang sejalan juga tampak pada studi Ferguson-Patrick (2025), yang menekankan pentingnya pembelajaran kolaboratif terstruktur dalam kelas matematika sekolah dasar agar siswa dapat membangun penalaran sekaligus keterampilan bekerja sama. Dengan demikian, peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen bukan hanya disebabkan oleh adanya konteks nyata, tetapi juga oleh adanya ruang interaksi sosial yang membuat siswa aktif menjelaskan, membandingkan, dan memperbaiki strategi mereka.

Peningkatan antusiasme dan keterlibatan siswa selama pembelajaran pada kelas eksperimen juga dapat dijelaskan oleh karakter CTL yang menuntut partisipasi aktif. Dalam penelitian Tesfaw et al. (2024), pendekatan context-based problem-posing and solving terbukti meningkatkan keterlibatan siswa secara menyeluruh, terutama pada dimensi kognitif, perilaku, dan emosional. Siswa menjadi lebih fokus, lebih tekun, lebih berani bertanya, dan lebih aktif merefleksikan pembelajaran ketika mereka berhadapan dengan konteks yang masuk akal bagi mereka. Temuan ini relevan dengan kondisi pada penelitian sekarang, di mana siswa kelas eksperimen tampak lebih antusias karena pembelajaran tidak berhenti pada penjelasan guru, tetapi mengajak mereka mengamati, mencoba, berdiskusi, dan menyimpulkan. Dalam konteks pembelajaran matematika sekolah dasar, peningkatan engagement seperti ini sangat penting karena keterlibatan belajar yang tinggi biasanya menjadi prasyarat bagi berkembangnya kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik.

Jika dibandingkan dengan bukti yang lebih luas, hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan meta-analitik terkini. Vessonon et al. (2025), melalui telaah sistematis dan meta-analisis terhadap 115 laporan yang melibatkan 20.456 siswa sekolah dasar, menemukan bahwa intervensi pemecahan masalah soal cerita matematika memberikan efek positif yang kuat terhadap performa siswa. Kajian tersebut juga menunjukkan bahwa efektivitas intervensi sangat dipengaruhi oleh kualitas isi pembelajaran dan fidelity of implementation. Temuan ini penting untuk membaca hasil penelitian sekarang: keberhasilan CTL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kemungkinan besar bukan hanya karena label modelnya, tetapi karena implementasinya memang memberi pengalaman konkret, konteks yang bermakna, diskusi yang terarah, dan refleksi yang cukup. Jadi, penelitian ini tidak berdiri sendiri, melainkan sejalan dengan kecenderungan riset internasional bahwa pembelajaran problem solving yang berkualitas dan kontekstual lebih efektif daripada pembelajaran ekspositori yang pasif.

Walaupun demikian, hasil ini juga menunjukkan bahwa efektivitas CTL sangat bergantung pada desain aktivitas dan peran guru sebagai fasilitator. Säfström et al. (2024) menunjukkan bahwa kesulitan penalaran dalam pemecahan masalah matematika sering muncul ketika siswa gagal menghubungkan informasi situasional dengan representasi matematis yang tepat. Karena itu, konteks nyata saja tidak cukup; guru perlu membantu siswa menafsirkan situasi, memilih satuan, membangun strategi, dan memeriksa kembali jawaban. Dalam kerangka yang sama, Ferguson-Patrick (2025) menegaskan bahwa pembelajaran kolaboratif dan problem solving di kelas dasar memerlukan struktur pedagogis yang jelas agar tidak berubah menjadi aktivitas kelompok yang dangkal. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat gagasan bahwa CTL efektif bukan semata karena menghadirkan benda nyata, tetapi karena konteks nyata tersebut diolah menjadi

pengalaman belajar yang terarah, reflektif, dan menuntun siswa dari pengalaman konkret menuju pemahaman matematis formal.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa model CTL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV pada materi pengukuran volume air. Pengaruh tersebut tampak pada peningkatan hasil belajar, keterlibatan siswa yang lebih tinggi, kemampuan menghubungkan konsep dengan situasi nyata, serta berkembangnya aktivitas berpikir, berdiskusi, dan merefleksikan proses penyelesaian. Dengan kata lain, CTL efektif karena mampu menjembatani konsep matematika yang abstrak dengan pengalaman konkret siswa, sekaligus menyediakan lingkungan belajar yang aktif, kolaboratif, dan bermakna.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar pada materi pengukuran volume air. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 34,84 meningkat menjadi 80,19 pada *posttest*, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 35,23 menjadi 66,15. Nilai signifikansi uji-*t* sebesar $0,000 < 0,05$ menegaskan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret, aktif, dan bermakna. Melalui CTL, siswa tidak hanya belajar menyelesaikan soal, tetapi juga belajar menghubungkan matematika dengan pengalaman nyata, menyusun strategi, dan merefleksikan proses berpikirnya. Oleh karena itu, CTL layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi kontekstual. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas materi, subjek, dan variabel agar hasilnya semakin komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyan, A. R., Sutirna, S., & Sopiany, H. N. (2022a). Pengaruh model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6).
- Aguirre, J. M., Turner, E. E., McVicar, E., McDuffie, A. R., Foote, M. Q., & Carll, E. (2024). Mathematizing the world: A routine to advance mathematizing in the elementary classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 76, Article 101196.
- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran *realistic mathematics education* (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142–149.
- Azzahra, S., Nurfitriani, A., & Kasmad, M. (2025). Pengaruh model *contextual teaching and learning* (CTL) berbantuan media audio visual terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 1001–1008.
- Dewi, E. R., Fitriani, R. S., & Nurhuda, A. (2025). Penerapan model *contextual teaching and learning* (CTL) untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas V sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 1028–1036.

- Ekawati, A., Agustina, W., & Noor, F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam membuat diagram. *Lentera: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1–7.
- Ferguson-Patrick, K. (2025). Teachers collaborating as a professional learning network and learning how to implement collaborative problem solving in the primary math classroom. *Education Sciences*, 15(6), Article 701.
- Helmon, A., & Sennen, E. (2020). Pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah: Urgensi dan penerapannya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 51–56.
- Jannah, R., Soraya, R. A., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar di sekolah dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 1991–1998.
- Johnson, E. B. (2014). *Contextual teaching and learning: Menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna* (I. Sitompul, Ed.). Kaifa.
- Krisdianti, K., Syarifuddin, S., & Andang, A. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita berdasarkan teori Polya siswa SMA Muhammadiyah Kota Bima. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 3(2), 114–132.
- Montoro, A. B., Aguayo-Arriagada, C. G., & Flores, P. (2021). Measurement in primary school mathematics and science textbooks. *Mathematics*, 9(17), Article 2127.
- Muslihah, N. N., & Suryaningrat, E. F. (2021). Model pembelajaran *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 553–564.
- Mutaqin, E. J., Herman, T., Wahyudin, W., Agistina, G. N., & Aziz, A. K. A. (2025). Ethnomathematics approach: A strategy to improve mathematical problem solving skills of elementary school students. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 8, No. 3, pp. 529–541).
- Mutaqin, E. J., Herman, T., Wahyudin, W., & Muslihah, N. N. (2023). Hypothetical learning trajectory in place value concepts in elementary school. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 125–134.
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Fauziyah, F. (2024). Pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan media realia terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas 2 SDIT Al-Ikhlas Samarang. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 79–88.
- Mutaqin, E. J., Wahyudin, W., Herman, T., & Suryaningrat, E. F. (2025). Profil kemampuan pemecahan masalah matematis pada mahasiswa calon guru sekolah dasar: Studi pendahuluan. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 9(1), 160–174.
- Nisa, S. D., Febrianti, F. A., Asyari, L., Mutaqin, E. J., & Adiredja, R. K. (2024). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *pop-up book* terhadap pemecahan masalah matematika. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 124–132.
- Nurhadi. (2004). *Pendekatan kontekstual (contextual teaching and learning/CTL)*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Olivares, D. (2024). A socio-constructivist perspective on problem-solving approaches in mathematics: Perceptions of future primary education teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(9), 220–241.
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. Princeton University Press.

- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 9(2), 175–187.
- Ramdhan, R., & Fitri, F. (2020). Efektivitas model CTL terhadap pemahaman volume air. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(4), 82–90.
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Rahayu, B. A., & Dewi, N. R. (2022). Kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari rasa ingin tahu pada model pembelajaran Preprospec berbantu TIK. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 299.
- Rott, B., Specht, B., & Knipping, C. (2021). A descriptive phase model of problem-solving processes. *ZDM–Mathematics Education*, 53(4), 737–752.
- Säfström, A. I., Lithner, J., Palm, T., Palmberg, B., Sidenvall, J., Andersson, C., Boström, E., & Granberg, C. (2024). Developing a diagnostic framework for primary and secondary students' reasoning difficulties during mathematical problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 115(2), 125–149.
- Santos-Trigo, M. (2024). Problem solving in mathematics education: Tracing its foundations and current research-practice trends. *ZDM–Mathematics Education*, 56, 211–222.
- Setiowati, E., Hadi, S., Ulfa, M., Dainuri, A., Sholeh, F., Surur, M., & Munawwir, Z. (2024). Analisis kemampuan literasi matematika dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(2), 55–68.
- Sidik, G. S., Anisa, S. N., Zahrah, R. F., Apriani, I. F., Mutaqin, E. J., & Komalasari, E. (2025). Learning obstacles faced by elementary students in solving mathematical problems on rectangles and squares. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(4), 1095–1108.
- Siller, H.-S., & Ahmad, S. (2024). The effect of concrete and virtual manipulative blended instruction on mathematical achievement for elementary school students. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 24, 229–266.
- Tesfaw, B. K., Ayele, M. A., & Wondimuneh, T. E. (2024). Context-based problem-posing and solving instructional approach and students' engagement in learning data handling. *Cogent Education*, 11(1), Article 2389486.
- Vessonen, T., Hellstrand, H., Kurkela, M., Aunio, P., & Laine, A. (2025). The effectiveness of mathematical word problem-solving interventions among elementary schoolers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Educational Research*, 132, Article 102642.
- Widodo, W. (2018). Penerapan model CTL dengan pengaitan materi matematika kelas V SD. *Jurnal Matematika*, 4(3), 34–42.